

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

25. 3. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月 2日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-099421  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-099421]

出願人 株式会社湯山製作所  
Applicant(s):

REC'D 21 MAY 2004

WIPO

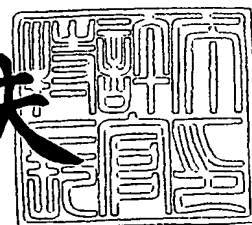
PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 188958

【提出日】 平成15年 4月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65B 1/06

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作  
                                所内

    【氏名】 湯山 正二

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作  
                                所内

    【氏名】 安永 五男

【特許出願人】

    【識別番号】 592246705

    【住所又は居所】 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号

    【氏名又は名称】 株式会社湯山製作所

【代理人】

    【識別番号】 100084146

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山崎 宏

【選任した代理人】

    【識別番号】 100100170

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 前田 厚司

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 204815

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814273

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 錠剤包装装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下方向に多段に設けた錠剤フィーダの各錠剤出口から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路を備えた錠剤包装装置において、前記錠剤落下案内通路の前記錠剤出口と対向する位置に、下方にゆくにつれて錠剤出口から遠ざかるように傾斜した跳ね返し防止部材を設けたことを特徴とする錠剤包装装置。

【請求項 2】 前記跳ね返し防止部材は、可撓性の板からなることを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤包装装置。

【請求項 3】 前記跳ね返し防止部材は、上下端部のいずれか一方の端部を板厚方向に可動に支持し、他方の端部を板厚方向に可動としたことを特徴とする請求項 2 に記載の錠剤包装装置。

【請求項 4】 前記跳ね返し防止部材は、上下端部のいずれか一方の端部を固定して支持し、他方の端部を板厚方向に可動としたことを特徴とする請求項 2 に記載の錠剤包装装置。

【請求項 5】 前記跳ね返し防止部材は、着脱可能であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の錠剤包装装置。

【請求項 6】 上下方向に多段に設けた錠剤フィーダの各錠剤出口から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路を備えた錠剤包装装置において、上段の錠剤出口の下縁またはその近傍から、下段の錠剤出口から離れた位置まで斜め下方に延びる跳ね返し防止部材を設けたことを特徴とする錠剤包装装置。

【請求項 7】 前記跳ね返し防止部材は、下半分が垂直部からなることを特徴とする請求項 6 に記載の錠剤包装装置。

【請求項 8】 前記跳ね返し防止部材は、その下端から下段の錠剤出口の上縁まで延びるカバー部を有することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の錠剤包装装置。

【請求項 9】 前記跳ね返し防止部材は、錠剤落下案内通路の側壁と一体に

形成したことを特徴とする請求項 6 から 8 のいずれかに記載の錠剤包装装置。

【請求項 10】 上下方向に多段に設けた錠剤フィーダの各錠剤出口から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路を備えた錠剤包装装置において、前記請求項 1 から 5 のいずれかに記載の跳ね返し防止部材と前記請求項 6 から 9 のいずれかに記載の跳ね返し防止部材を備えたことを特徴とする錠剤包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、錠剤包装装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

錠剤および散薬を処方データに従って取り出して 1 回服用分毎に包装紙に包装する薬剤包装装置や、錠剤を取り出してバイアル瓶に充填する薬剤包装装置には、異なる種類の錠剤をそれぞれ収容した複数の錠剤カセットを載置して、当該錠剤カセットから錠剤を 1 錠ずつ取り出す錠剤カセット棚が設けられている。この錠剤カセットの棚の背面板には、錠剤カセットから斜め下方に向かう錠剤出口と、該錠剤出口から落下する錠剤を下方に案内する錠剤落下案内通路が形成されている。

【0003】

このような錠剤落下案内通路には、3つの問題があった。第1に、錠剤落下案内通路を落下する錠剤が下方の錠剤カセットの錠剤出口の斜面に当たって上方に跳ね返し、落下が遅れる結果、包装に間に合わず、次の包装に包装されることがあった。第2に、錠剤出口の斜面で跳ね返った錠剤が錠剤出口内に設けたセンサで検出されて当該錠剤出口から錠剤が排出されたという誤まった判断がなされることがあった。これらの問題に対して、本願出願人は、錠剤落下案内通路の錠剤出口の上縁に該錠剤出口を覆うシート部材を設けて、錠剤落下案内通路を落下する錠剤が錠剤出口の斜面に当たらないようにしたものを公開している（例えば、特許文献1参照。）。第3に、錠剤出口を出た錠剤が当該錠剤出口と対向する後

壁と背面板との間で跳ね返りながら落下し、落下時間が長くなる結果、やはり包装に間に合わずに次の包装に包装されることがあった。この問題に対しては、錠剤落下案内通路に軟質シートを吊り下げて、この軟質シートに錠剤が当たるようにしたものが提案されている（例えば、特許文献2参照。）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

公開技法、公技07-6113

##### 【特許文献2】

実公平2-15761号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、錠剤出口にシート部材を設けたものでは、冬場の乾燥した状態でシート部材が背面板に張り付き、ここに小さな錠剤が溜まることがあった。また、錠剤落下案内通路や錠剤出口の光センサをブラシ等で清掃する時にシート部材を變形させてしまい、本来のシート部材の機能が失われ、修理にも多大な時間を要していた。一方、落下案内通路に軟質シートを吊り下げたものでは、軟質シートの下端にウェイトが取り付けられているため、軟質シートが垂直を保とうとするので、軽い錠剤は軟質シートで跳ねて従来と同様の問題が生じていた。

#### 【0006】

本発明はかかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、錠剤落下案内通路での錠剤の跳ね返りを防止し、落下時間を短くすることができる薬剤包装装置を提供することを課題とするものである。なお、以下に説明する本発明における薬剤包装装置は、錠剤又は散薬を包装紙に包装するものだけでなく、錠剤をバイアル瓶に充填して包装するものも含む。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために、第1の発明は、上下方向に多段に設けた錠剤フィーダの各錠剤出口から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路を備えた錠剤包装装置において、前記錠剤落下案内通路の前記錠剤出口と

対向する位置に、下方にゆくにつれて錠剤出口から遠ざかるように傾斜した跳ね返り防止部材を設けたものである。

#### 【0 0 0 8】

ここで、前記跳ね返り防止部材は、可撓性の板からなることが好ましい。この場合、前記跳ね返り防止部材は、上下端部のいずれか一方の端部を板厚方向に可動に支持し、他方の端部を板厚方向に可動としてもよいし、上下端部のいずれか一方の端部を固定して支持し、他方の端部を板厚方向に可動としてもよい。また、前記跳ね返り防止部材は、着脱可能であることが好ましい。

#### 【0 0 0 9】

また、第 2 の発明は、上下方向に多段に設けた錠剤フィーダの各錠剤出口から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路を備えた錠剤包装装置において、上段の錠剤出口の下縁またはその近傍から、下段の錠剤出口から離れた位置まで斜め下方に延びる跳ね返り防止部材を設けたものである。

#### 【0 0 1 0】

ここで、前記跳ね返り防止部材は、下半分が垂直部からなることが好ましい。また、前記跳ね返り防止部材は、その下端から下段の錠剤出口の上縁まで延びるカバー部を有していてもよい。前記跳ね返り防止部材は、錠剤落下案内通路の側壁と一体に形成したことが好ましい。

#### 【0 0 1 1】

第 3 の発明は、上下方向に多段に設けた錠剤フィーダの各錠剤出口から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路を備えた錠剤包装装置において、前記第 1 発明の跳ね返り防止部材と前記第 2 発明の跳ね返り防止部材の両方を備えたものである。

#### 【0 0 1 2】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に従って説明する。

#### 【0 0 1 3】

図 1 は、第 1 発明に係る薬剤包装装置 1 を示す。この薬剤包装装置 1 は、背面に錠剤カセット棚 2 が合体され、上面に錠剤手撒装置 3、散薬を投入する V 桁 4

および制御装置 5 が設けられ、正面下部に薬包帯排出部 6 および該薬包帯排出部 6 から排出される薬包帯を収容する箱 7 を有する。

#### 【0014】

薬剤包装装置 1 の内部には、図示しないが、前記 V 枡 4 に投入された散薬を分割する分割容器、該分割容器から落下する散薬と前記錠剤手撒装置 3 から落下する錠剤とを収集するホップ、該ホップで収集された薬剤を包装して薬包帯排出部 6 から排出する包装装置等の公知の装置が設けられている。

#### 【0015】

錠剤カセット棚 2 には、複数の錠剤フィーダ（モータベース）8 が棚状に多段に取り付けられている。錠剤フィーダ 8 には、異なる種類の錠剤をそれぞれ収容した複数の錠剤カセット 9 が載置されている。錠剤カセット 9 内の錠剤は錠剤フィーダ 8 を作動させることで図 2 に示す錠剤出口 10 から 1 個ずつ取り出され、錠剤カセット棚 2 の背面板 11 に設けた錠剤落下案内通路 12 通ってホップで収集され、包装装置により包装されるようになっている。

#### 【0016】

落下案内通路 12 は、図 3 に示すように、背面板 11 の錠剤出口 10 の両側に位置する 2 つの側壁 13 と、背面板 11 の錠剤出口 10 と対向する跳ね返し防止板 14 とからなっている。側壁 13 は、本実施形態では、断面 L 字形のステンレス鋼板からなり、背面板 11 にネジ止めされている。図 4 に示すように、側壁 13 の上端部には、垂直縁から水平に延びる水平部 15 a と該水平部 15 a の先端から下方に延びる垂直部 15 b とからなる第 1 切欠き 15 が形成され、下端部には、垂直縁から水平に延びる水平部 16 a と該水平部 16 a の先端から上方に延びる垂直部 16 b とからなる第 2 切欠き 16 が形成されている。第 1 切欠き 15 の水平部 15 a は第 2 切欠き 16 の水平部 16 a より長く、第 1 切欠き 15 の垂直部 15 b は第 2 切欠き 16 の垂直部 16 b より短い。また、第 1 切欠き 15 は、後述する跳ね返し防止板 14 の上端の支持棒 17 が進入可能な幅であり、第 2 切欠き 16 は、当該跳ね返し防止板 14 の下端の係合突起 19 が進入可能な幅になっている。

#### 【0017】



跳ね返し防止板 14 は、本実施形態では、図 4 (a) に示すように、透明で可撓性のある樹脂からなり、前記側壁 13 の間隔より若干小さな幅の細長い板状に形成されている。跳ね返し防止板 14 の上端近傍には、両端が跳ね返し防止板 14 の両側縁から突出する長さを有するステンレス丸棒からなる支持棒 17 がネジ止めされている。また、跳ね返し防止板 14 の下端近傍には、ステンレス鋼板からなる係合板 18 がネジ止めされている。係合板 18 の両側縁には跳ね返し防止板 14 の両側縁から突出するように係合突起 19 が突設されている。支持棒 17 から係合突起 19 までの長さは、前記側壁 13 の第 1 切欠き 15 の垂直部 15 b の下端から第 2 切欠き 16 の水平部 16 a までの長さより短くなっている。

#### 【0018】

前記跳ね返し防止板 14 は、まず下端の係合突起 19 を第 2 切欠き 16 の水平部 16 a に挿入して垂直部 16 b に引き上げた状態で、上端の支持棒 17 の両端を第 1 切欠き 15 の水平部 15 a に挿入して垂直部 15 b に落とし込む。これにより、跳ね返し防止板 14 は、下方にゆくにつれて、錠剤カセット棚 2 の背面板 11 の錠剤出口 10 から遠ざかるように斜めに取り付けられる。ここで、跳ね返し防止板 14 の上端部は支持棒 17 と第 1 切欠き 15 の垂直部 15 b との隙間分だけ移動可能であり、下端部は係合突起 19 と第 2 切欠き 16 の垂直部 16 b との隙間分だけ移動可能である。また、跳ね返し防止板 14 は可撓性があるため、上端の支持棒 17 は、第 1 切欠き 15 の垂直部 15 b 内である程度回転可能であり、下端の係合突起 19 は、上下に移動可能である。

#### 【0019】

錠剤フィーダ 8 の錠剤出口 10 から落下する錠剤は、図 2 に示すように、まず跳ね返し防止板 14 で跳ね返った後、背面板 11 で跳ね返ることなく、そのまま錠剤落下案内通路 12 を通って自由落下する。これは、次の 2 つの理由による。第 1 に、跳ね返し防止板 14 は図 5 (a) に示すように下方にゆくにつれて錠剤出口 10 から遠ざかるように斜めに傾斜しているので、図 5 (b) に示す従来に比べて、跳ね返し角度  $\theta$  が低いためである。第 2 に、跳ね返し防止板 14 は可撓性を有し、かつ、面に垂直方向に移動可能であるので、錠剤が当たったときの衝撃が緩和されるためである。したがって、従来のように錠剤落下案内通路で錠剤

が何回も跳ね返るのが防止され、落下時間が短くなり、包装に間に合わせることができる。このため、従来のように、ある錠剤の落下が遅れて次の包装に包装されるといった不具合が無くなる。

#### 【0020】

図6は、前記跳ね返し防止板14の支持構造の変形例を示す。図6(a)の跳ね返し防止板14の上端は2つのピン20a, 20bの間に挿入されて板厚方向に可動であり、下端は側壁13にネジ止め、接着剤、両面テープ等の適宜手段により固定されている。図6(a)の跳ね返し防止板14の上端は側壁13にネジ止め、接着剤、両面テープ等の適宜手段により固定され、下端はピン20cに当接して板厚方向に可動である。このように、跳ね返し防止板14が板厚方向に可動であることにより、錠剤が当たったときに、跳ね返し防止板14が後退し、跳ね返しを抑えることができる。

#### 【0021】

図7(a)は、第2発明の薬剤包装装置の落下案内通路12を示す。この錠剤落下案内通路12は、各錠剤フィーダ8の錠剤出口10の上方に跳ね返し防止部材21を設けたものである。跳ね返し防止部材21は、合成樹脂からなり、錠剤落下案内通路12を形成する図8に示す合成樹脂製の両側壁22と一体に成形され、背面板11にネジ止めされている。跳ね返し防止部材21は、上段の錠剤出口10の下縁またはその近傍から、下段の錠剤出口10から離れた位置まで斜め下方に延びている。跳ね返し部材21の上半分は傾斜部23であり、下半分は錠剤落下案内通路12に平行に延びる垂直部24となっている。また、跳ね返し部材21は、その下端から下段の錠剤出口10の上縁まで延びるカバー部25を有している。

#### 【0022】

仮に、このような跳ね返し防止部材21が無いとすれば、図7(b)においてa1コースで示すように、錠剤出口10の下縁向かった錠剤は上方に跳ね返し、落下時間が遅れたり、a2コースで示すように、錠剤出口10内に設けたセンサ30に検知されて当該錠剤出口10から錠剤が排出されたと誤って判断され、誤動作する虞れがある。しかし、この実施形態では、跳ね返し防止部材21が存在

するので、図7(a)においてbコースで示すように、錠剤が錠剤出口10の下縁に向かっても、第2カバー部24の垂直部24で跳ね返って下方に向かう。また、cコースで示すように、第2カバー部24の傾斜部23に向かった錠剤は、当該傾斜部23で跳ね返って下方に向かう。このように、錠剤出口10近辺に向かう錠剤は全て下方に跳ね返るので、錠剤落下時間が遅れることなく、包装に間に合わせることができる。このため、本実施形態においても、従来のように、ある錠剤の落下が遅れて次の包装に包装されるといった不具合が無くなる。

### 【0023】

図9は、第3発明の薬剤包装装置の落下案内通路12を示す。この錠剤落下案内通路12では、図1に示す跳ね返し防止板14と、図7(a)に示す跳ね返し防止板21を有しているので、両者の跳ね返し防止の相乗効果により、錠剤は錠剤落下案内通路12を迅速に通過して、下方の包装装置に導くことができ、包装速度を高め、次の包装への錠剤の混入等の包装不良も減少させることができる。

### 【0024】

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、第1の発明によれば、錠剤落下案内通路の錠剤出口と対向する位置に、下方にゆくにつれて錠剤出口から遠ざかるように傾斜した傾斜面を有する跳ね返し防止部材を設けたので、錠剤の跳ね返し角度が抑えられ、何度も跳ね返ることなく、下方に自由落下させることができ、落下時間を短縮することができる。この結果、錠剤落下案内通路を落下してきた錠剤を早く包装することができ、しかも次の包装に混入する虞れも解消することができ、完全でかつ信頼性のある包装を行なうことができる。

### 【0025】

跳ね返し防止部材は、可撓性の板からなるので、錠剤が当たったときの衝撃を緩和し、跳ね返りを抑えることができる。また、跳ね返し防止部材は、上下端部のいずれか一方の端部を板厚方向に可動に支持し、他方の端部を板厚方向に可動とし、あるいは、上下端部のいずれか一方の端部を固定して支持し、他方の端部を板厚方向に可動としたので、錠剤が当たったときに跳ね返し防止板が後退してその衝撃を緩和し、跳ね返りをさらに効果的に抑えることができる。さらに、跳

ね返し防止部材は着脱可能としたので、それを取り外すことで、落下案内通路を簡単に清掃することができる。

#### 【0026】

また、第2の発明は、上段の錠剤出口の下縁またはその近傍から、下段の錠剤出口から離れた位置まで斜め下方に延びる跳ね返し防止部材を設けたので、錠剤が錠剤落下案内通路内で跳ね返って錠剤出口近傍に向かっても、跳ね返し防止部材で全て下方に跳ね返して、下方に自由落下させることができ、落下時間を短縮することができる。この結果、前記第1発明と同様に、錠剤落下案内通路を落下してきた錠剤を早く包装することができ、しかも次の包装に混入する虞れも解消することができ、完全でかつ信頼性のある包装を行なうことができる。

#### 【0027】

跳ね返し防止部材は、下半分が垂直部からなるので、この垂直部に向かう錠剤を全て下方に跳ね返すことができ、錠剤の落下時間をさらに短縮することができる。また、跳ね返し防止部材は、錠剤落下案内通路の側壁と一体に形成したので、部品点数が減少し、取り付けが簡単になる。

#### 【0028】

さらに、第3の発明は、第1発明の跳ね返し防止部材と第2発明の跳ね返し防止部材の両方を備えたので、それぞれの相乗効果により、さらに錠剤の落下時間を短縮して、包装速度を早め、次の包装への錠剤の混入も確実に防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明にかかる薬剤包装装置の斜視図。

【図2】 第1発明にかかる跳ね返し防止板を備えた錠剤落下案内通路の断面図。

【図3】 (a) は図2の錠剤落下案内通路の背面図、(b) は(a)の I I b - I I I b 線断面図。

【図4】 (a) は跳ね返し防止板の斜視図、(b) は跳ね返し防止板の取り付け部を示す拡大図。

【図5】 (a) は跳ね返し防止板を有する錠剤落下案内通路での錠剤の跳

ね返り状態を示す概略図、(b)は跳ね返り防止板を有しない従来の錠剤落下案内通路での錠剤の跳ね返り状態を示す概略図。

【図6】 跳ね返り防止板の取り付け部の他の例を示す拡大図。

【図7】 (a)は第2発明にかかる跳ね返り防止部材を備えた錠剤落下案内通路の断面図、(b)はその跳ね返り部材がない錠剤落下案内通路の断面図。

【図8】 図7(a)のV I I I - V I I I 線断面図。

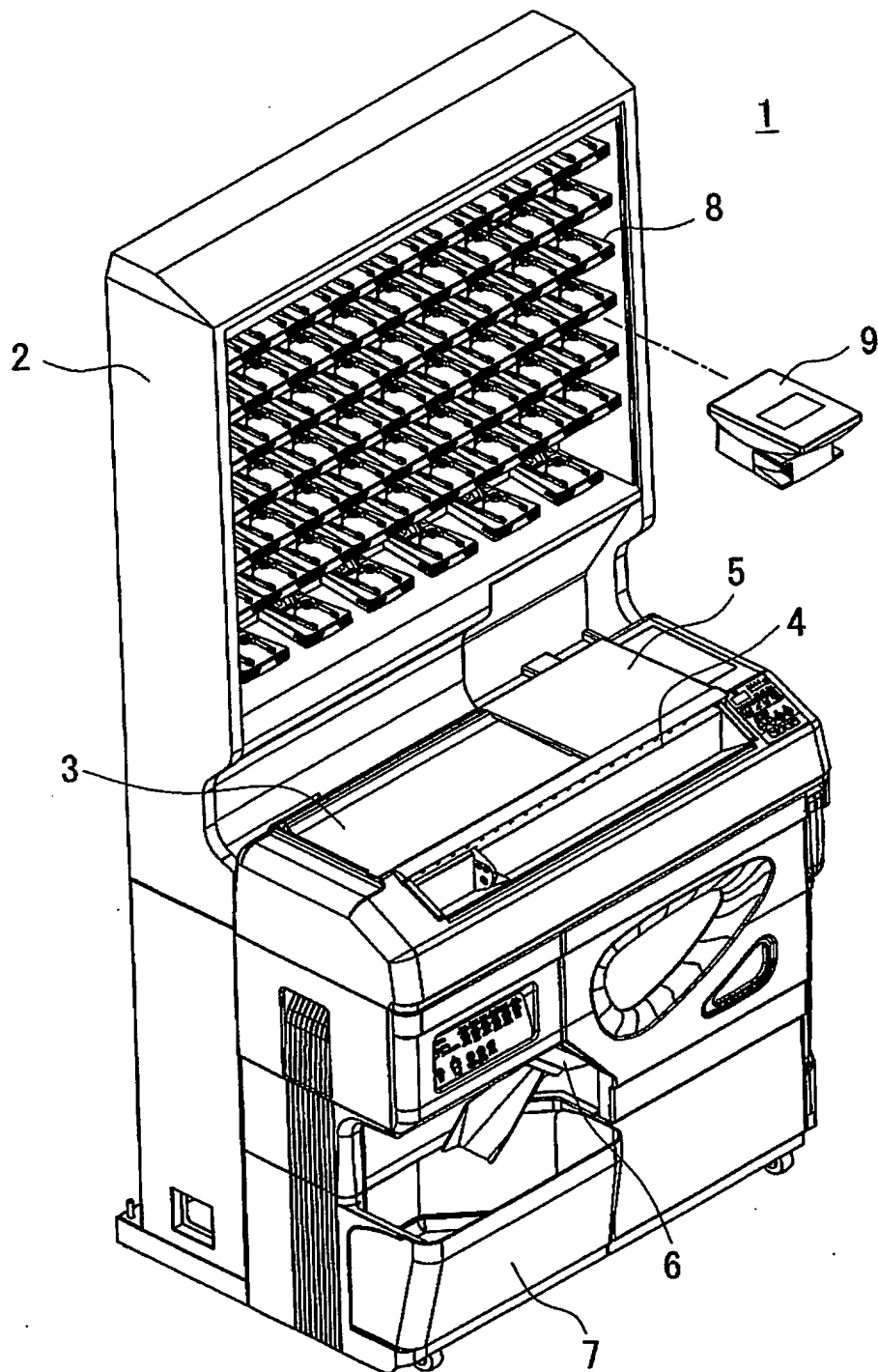
【図9】 第1発明の跳ね返り防止板と第2発明の跳ね返り防止部材を備えた第3発明にかかる錠剤落下案内通路の断面図。

【符号の説明】

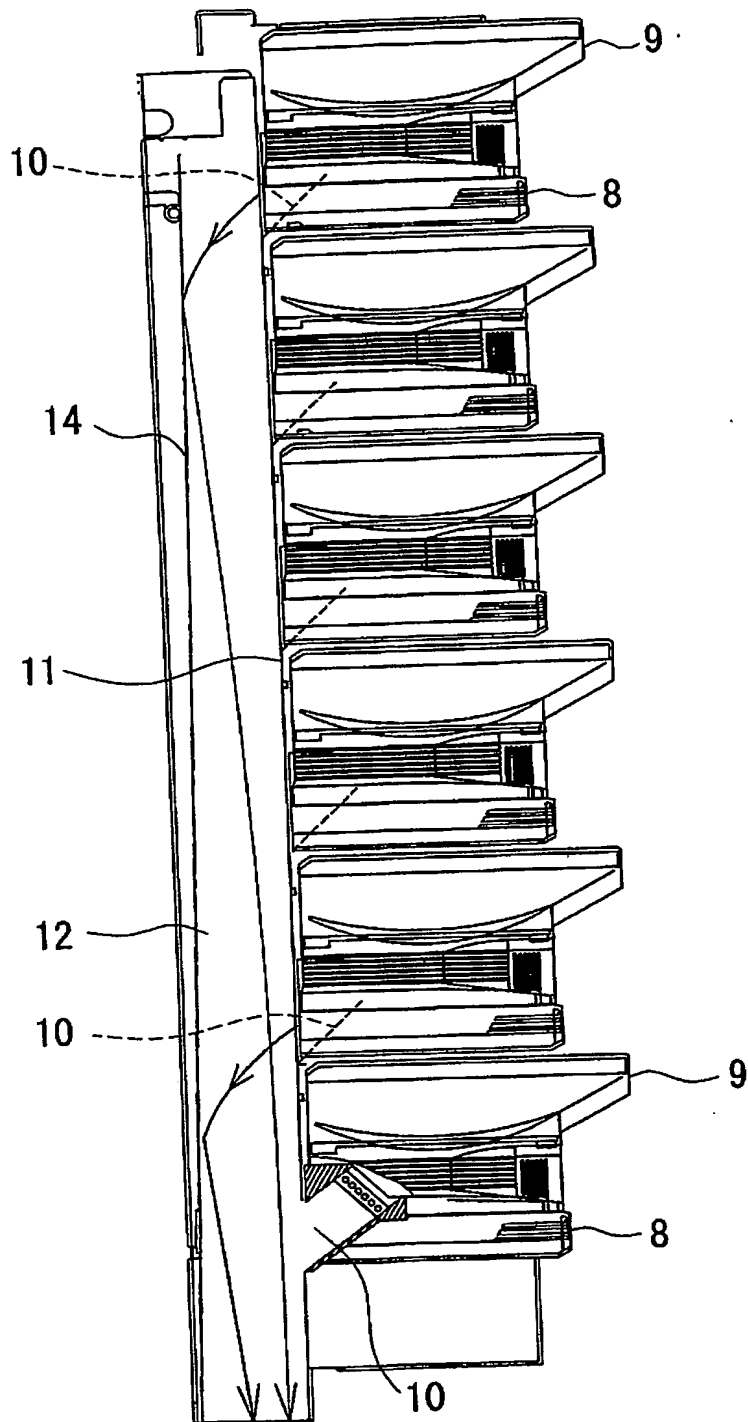
- 1 薬剤包装装置
- 8 錠剤フィーダ
- 10 錠剤出口
- 11 背面板
- 12 錠剤落下案内通路
- 14 跳ね返り防止板
- 21 跳ね返り防止部材
- 23 傾斜部
- 24 垂直部
- 25 カバー部

【書類名】 図面

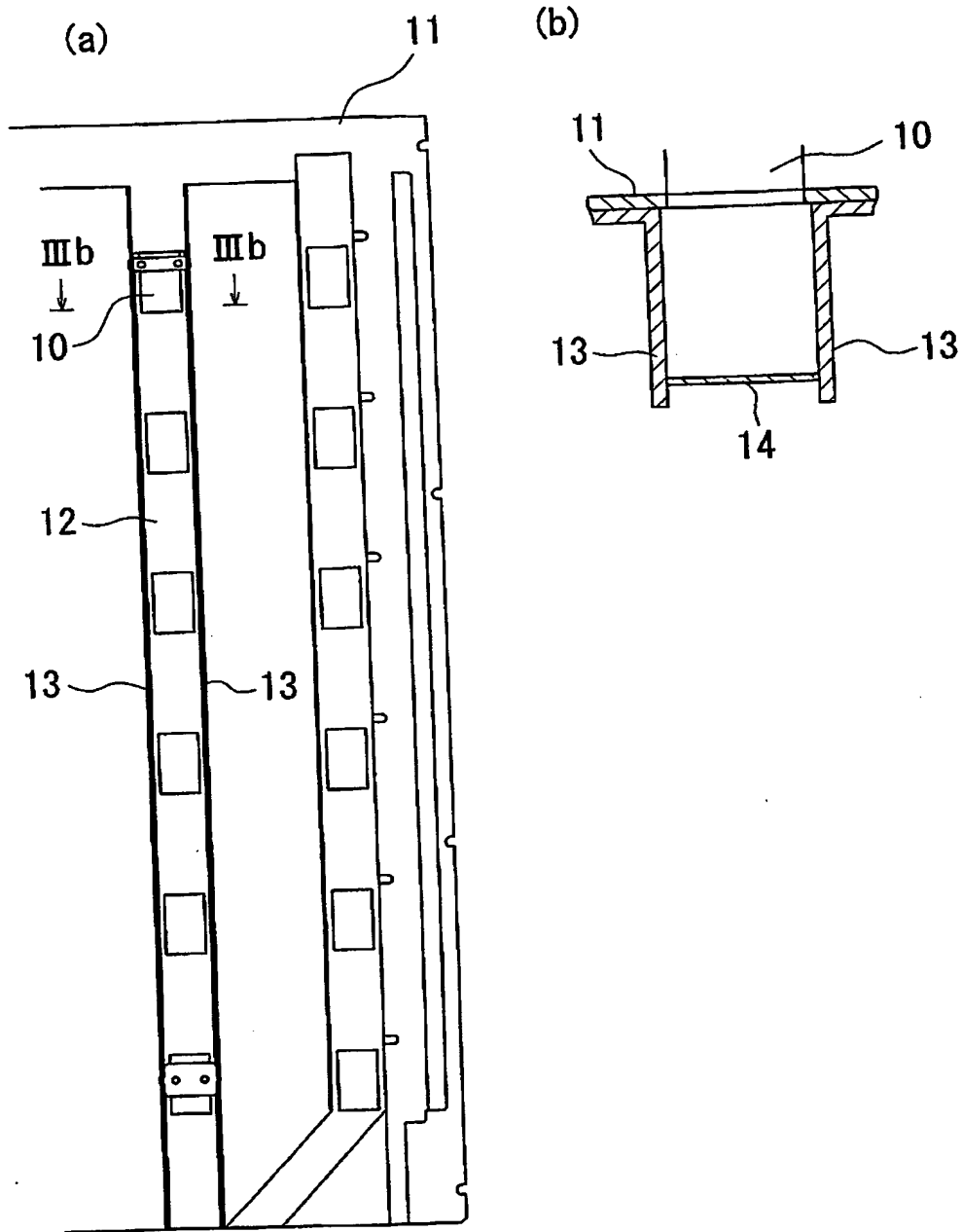
【図 1】



【図 2】

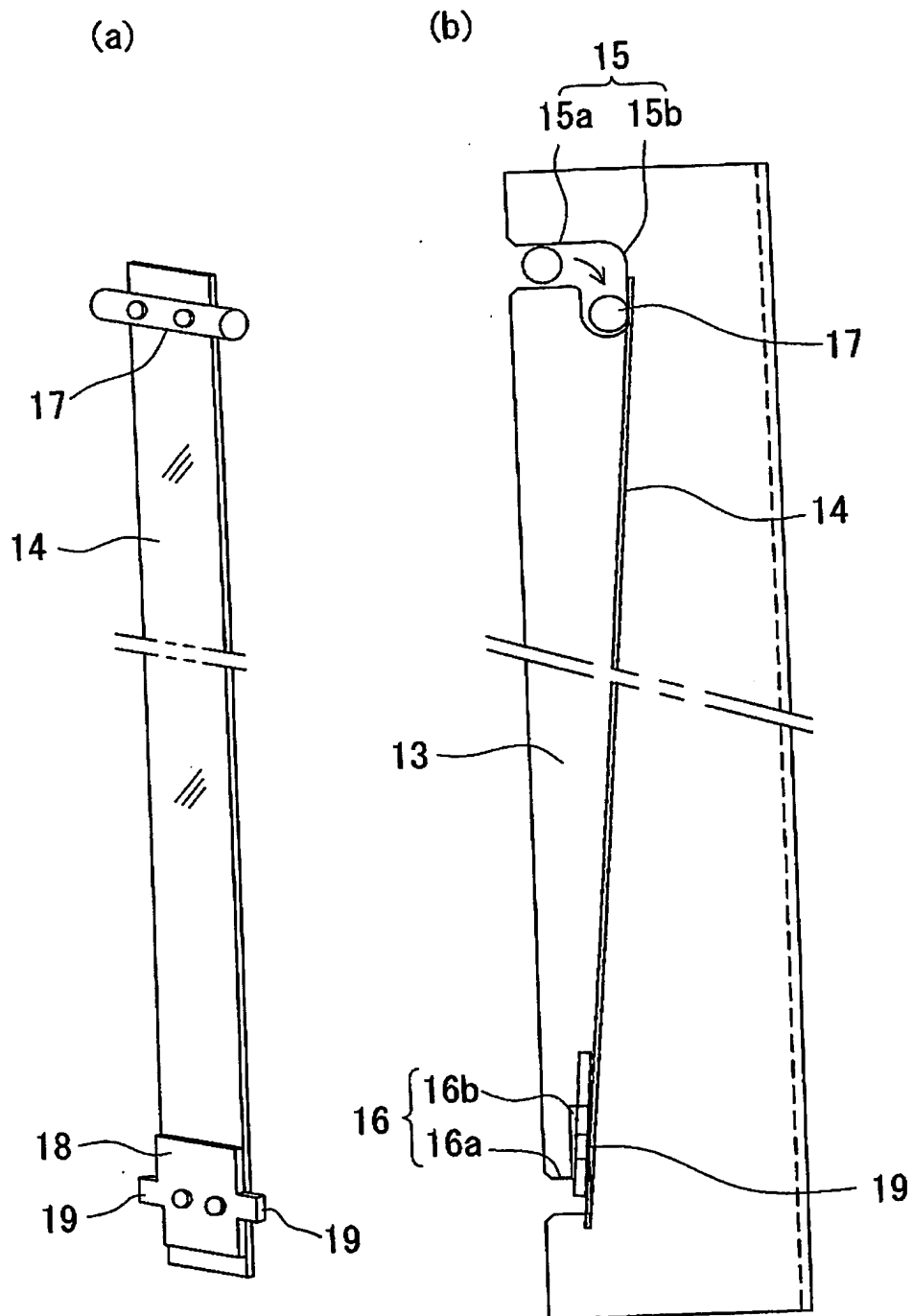


【図 3】

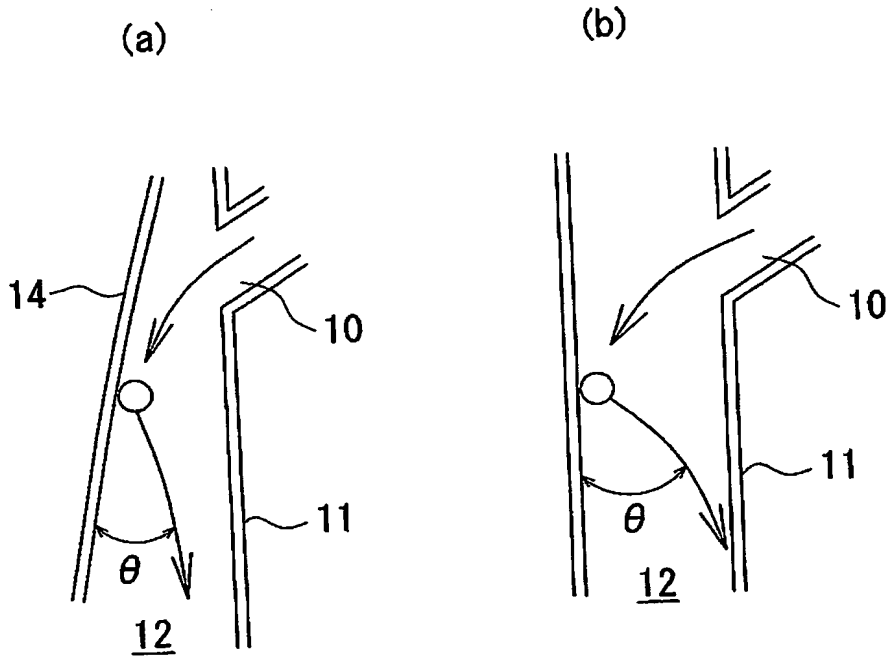




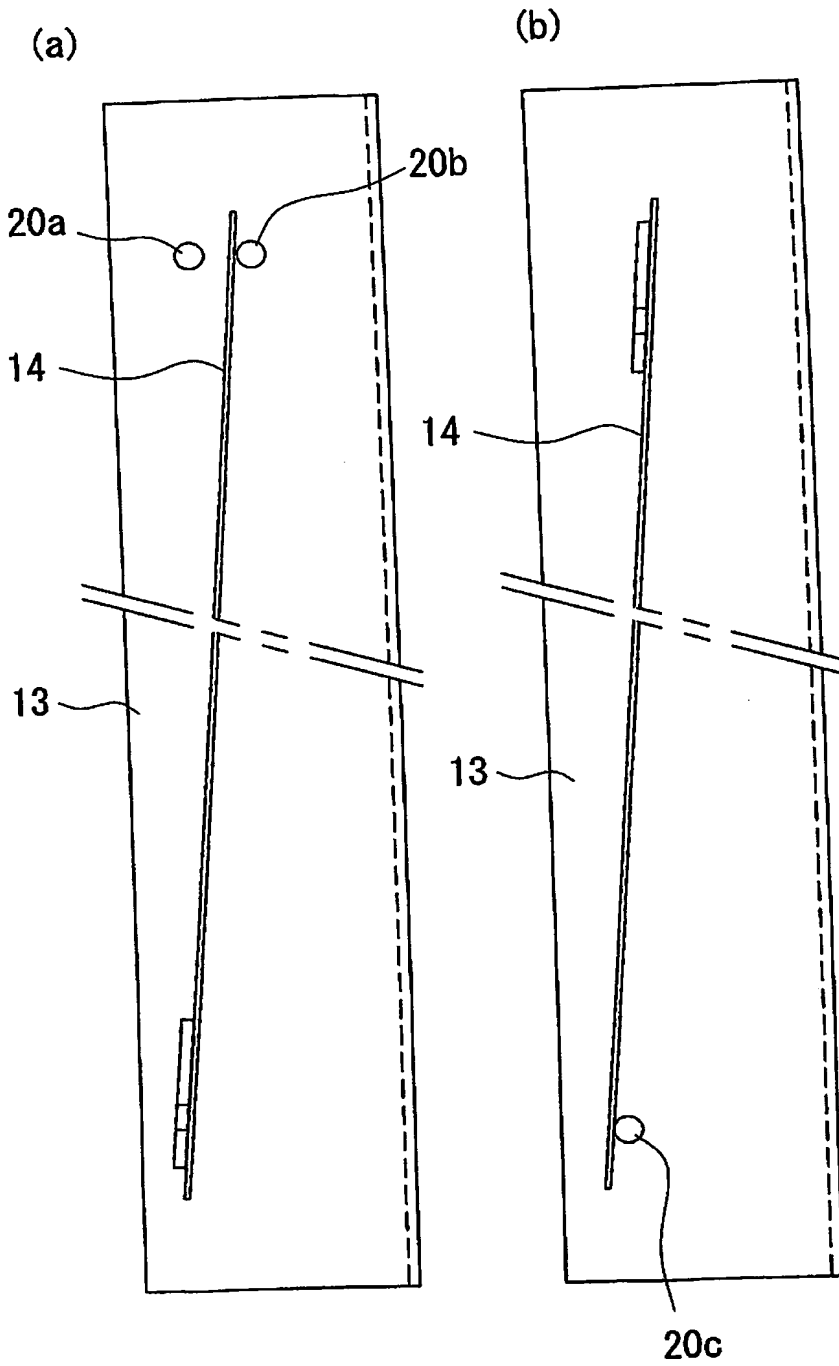
【図 4】



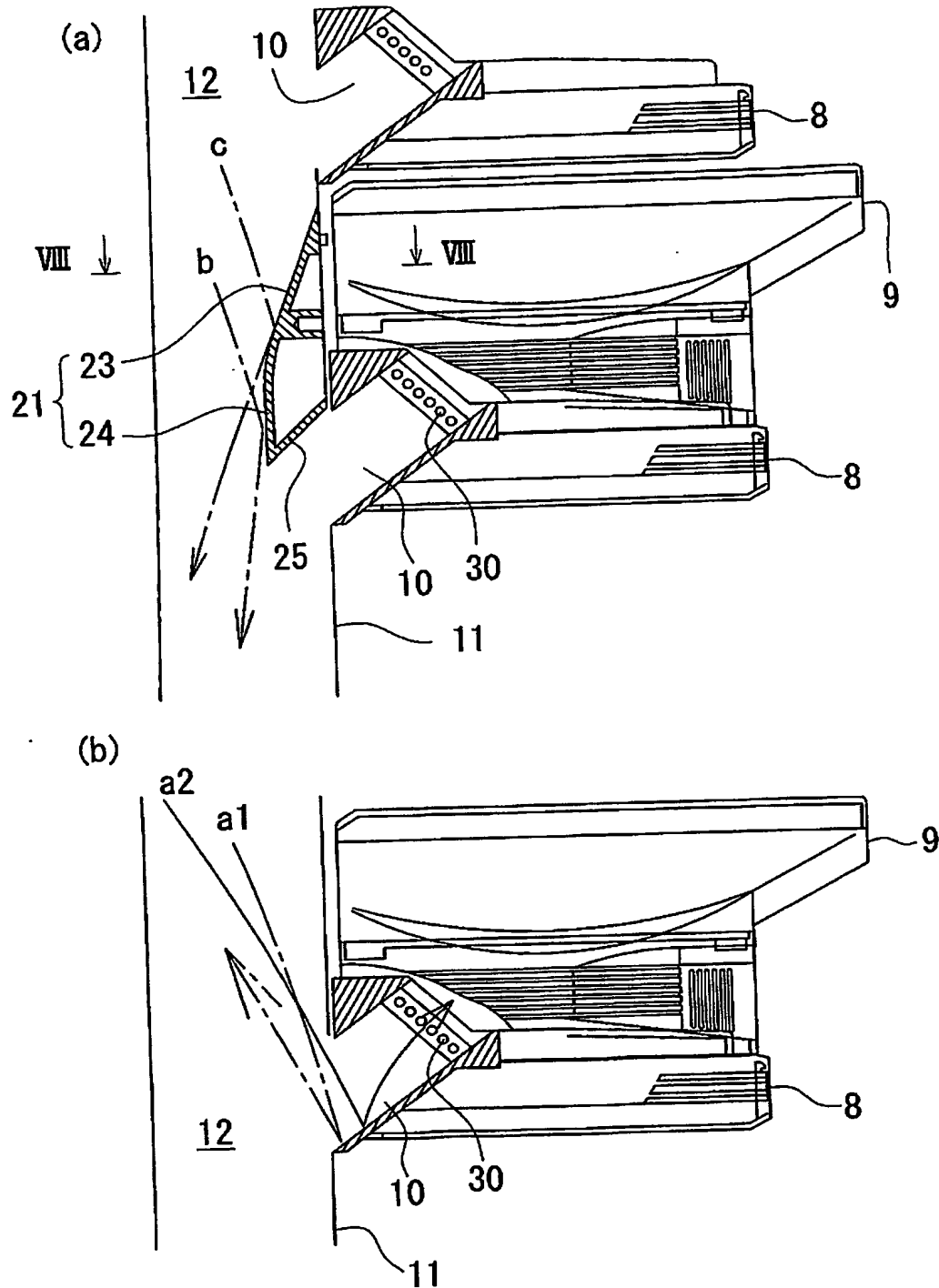
【図 5】



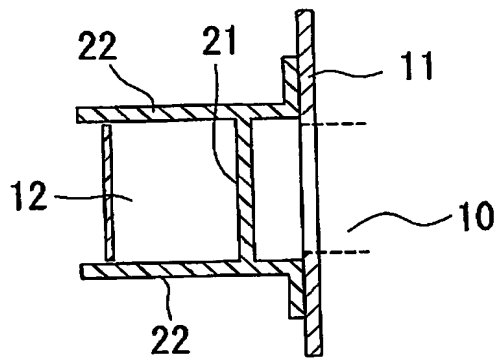
【図 6】



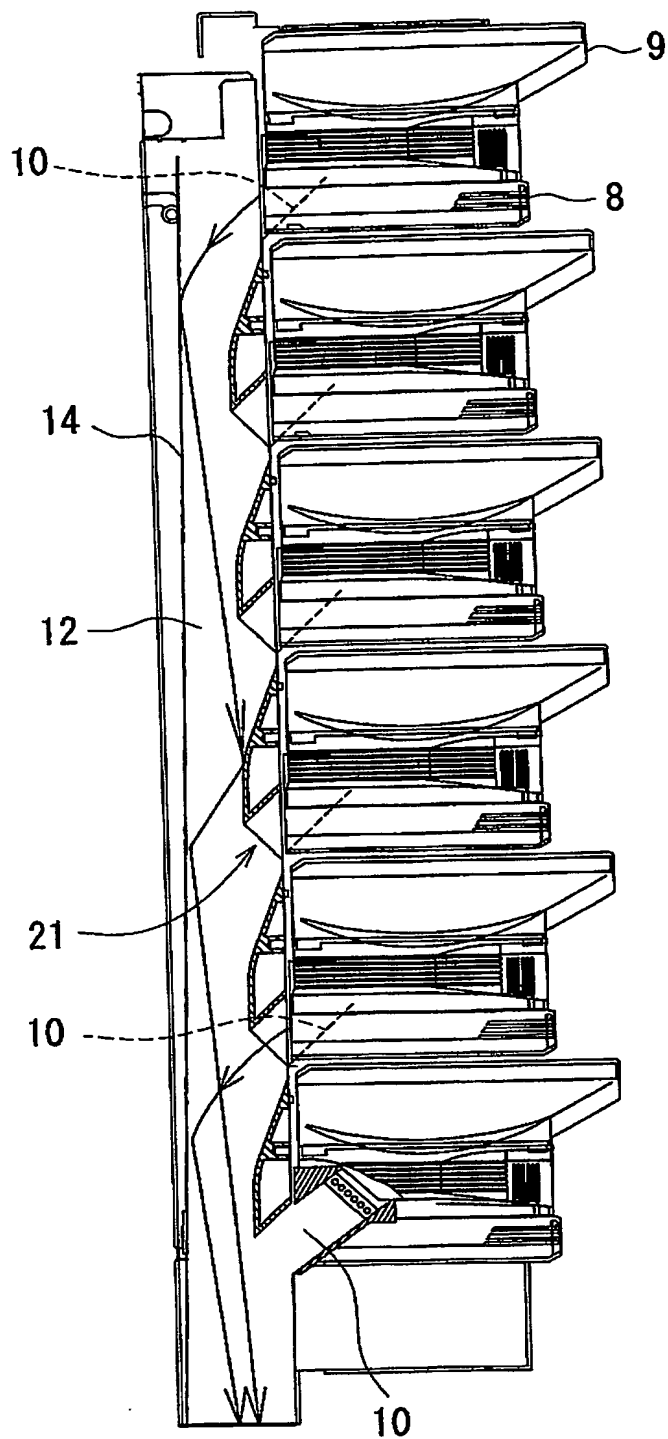
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 錠剤落下案内通路での錠剤の跳ね返りを防止し、包装に間に合うように落下時間を短くする。

【解決手段】 上下方向に多段に設けた錠剤フィーダ 8 の各錠剤出口 10 から斜め下方に落下する錠剤を包装装置に案内する錠剤落下案内通路 12 を備えた錠剤包装装置において、錠剤落下案内通路 12 の錠剤出口 10 と対向する位置に、下方にゆくにつれて錠剤出口 10 から遠ざかるように傾斜した跳ね返り防止部材 14 を設けた。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 9 9 4 2 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 2 2 4 6 7 0 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 2 年 1 1 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府豊中市名神口3丁目3番1号

氏 名

株式会社湯山製作所